Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen.
Direktor: Prof. Dr. Stich.

Ueber habituelle Patellarluxationen nach innen.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
hohen medizinischen Fakultät der
Georg August-Universität
zu Göttingen

vorgelegt

von

PAUL SCHMITTDIEL.
Marine-Stabsarzt
aus Kiel.

Göttingen 1925.
Druck der Dieterichschen Universitäts-Buchdruckerei
(W. Fr. Kaestner).

Referent: Prof. Stich.
Tag der Prüfung: 30. April 1925.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Literatur-Übersicht.

F. Lückerath, Die habituelle Luxation der Kniescheibe. Dtsche Ztschr. f. Chir. **149**. 1919,

V. Wiemuth, Die habituellen Verrenkungen der Kniescheibe. Dtsche Ztschr. f. Chir. **61.** 1901.

H. Finsterer, Zur Kenntnis der Luxation der Patella. Beitr. z. klin. Chir. von Bruns, **62.** 1909.

W. Friedländer, Die habituelle Luxation der Patella. Arch. f. klin. Chir. **63.** 1901.

P. Ewald, Über kongenitale Luxation sowie angeborenen Defekt der Patella kombiniert mit Pes varus congenitus. Arch. f. klin. Chir. **78.** 1906.

F. Karl, Die habituelle Luxation der Kniescheibe. Arch. f. klin. Chir. **118.** 1921.

J. Hohlbaum, Über die Ätiologie der Patellarluxation. Beitr. z. klin. Chir. **121**. 1921.

C. Hübscher, Über Operation bei habitueller Luxation der Kniescheibe. Ztschr. f. orthop. Chir. **24.** 1909.

L. Steindler, Über die angeborene Luxation der Patella. Ztschr. f. Heilk. **19.** 1898.

H. Bogen, Über familiäre Luxation und Kleinheit der Patella. Ztschr. f. orthop. Chir. **16.** 1906.

Albrecht Meyer, Über Patellarluxationen nach innen, zugleich ein Beitrag zur Therapie der Kniescheibenverrenkungen. Arch. f. orthop. u. Unfallschir. **24.** 1923.

R. Fick, Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke Bd. **3.**

Malgaigne, Fractures et Luxations. Bd. II. 1855.

L. Chevrier, Des luxations traumatiques de la rotule. Thèse Paris 1904.

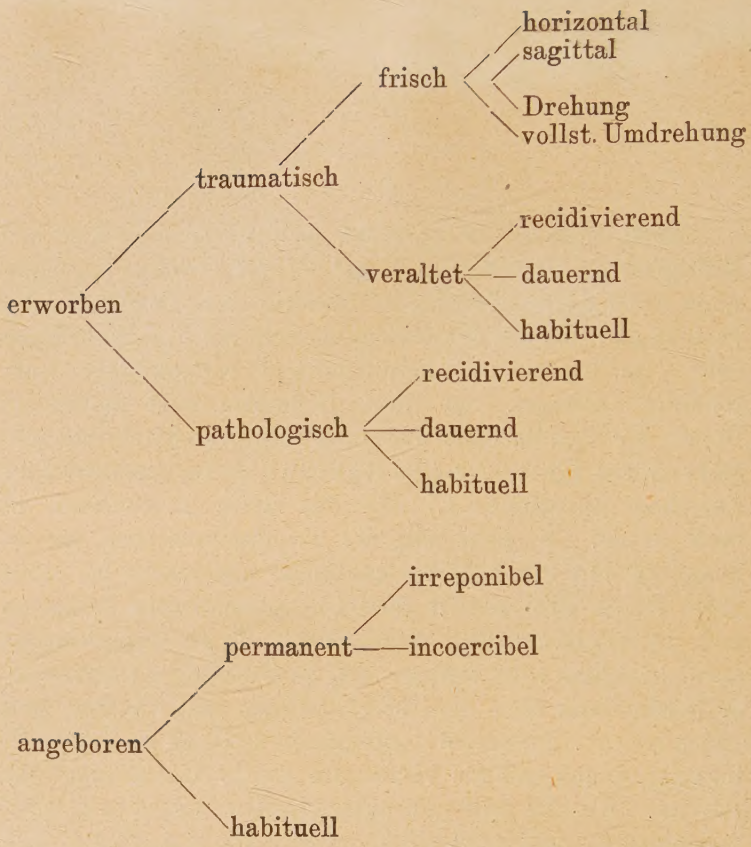
Bartels, Traumatische Luxationen. Arch. f. klin. Chir. **16.** 1874.

Frangenheim, Zur Behandlung der habituellen Patellarluxation. Arch. f. klin. Chir. **126.** 1923.

Putégnat, Jour. de Chirurgie. 1843, 1845.

Nach Hübscher versteht man unter Luxation der Kniescheibe einen Vorgang, bei welchem dieser Knochen seine Rutschbahn zwischen den Kondylen des Oberschenkels verläßt und sich auf den Gelenkknorren bei unvollständiger oder dem Planum epicondylicum bei vollständiger Ausrenkung festsetzt. In diese Definition sind die Luxationen der Patella noch oben und unten nicht einbezogen. Eine andere Einteilung gibt Reichel, dieser unterscheidet zwischen Luxationen 1.) nach der Seite, 2.) vertikal, 3.) nach unten. Bogen teilt die Patellarluxationen ein in komplete und inkomplete Luxationen und macht bei jeder noch einen Unterschied zwischen permanenter Luxation und intermittierender, habitueller. Bade unterscheidet auch zwischen vollständiger und unvollständiger Luxation, er macht dann aber die Unterabteilung „nach außen" und „nach innen". Als dritte Hauptgruppe stellt er die Vertikalluxationen auf und als vierte die totale Umdrehung der Patella. Ewald will nur unterschieden wissen zwischen kongenitalen und intra vitam erworbenen Luxationen. Die ausführlichste Einteilung gibt Soliero. (s. n. Seite.)

Die weitaus größte Zahl der Patellarluxationen erfolgt nach außen. Karl stellte 1921 in einer Statistik 296 aus der Literatur bekannt gewordene Fälle zusammen, unter diesen waren aber nur 5 Fälle von Luxation der Patella nach innen. In allen 5 Fällen handelte es sich um habituelle Luxationen. Albrecht Meyer hat 1922 aus den Veröffentlichungen 10 Fälle von Kniescheibenverrenkung nach innen zusammengesucht und fügte ihnen noch einen selbst beobachteten Fall hinzu. Von diesen 11 Luxationen waren 4 einmalig, 3 permanent, und nur 4 habituell. Zwei Fälle



von habitueller Patellarluxation nach innen veröffentlichte Frangenheim 1923 und zwei weitere Fälle kamen hier in der Göttinger Chirurgischen Klinik zur Beobachtung.

Die Krankengeschichten der hier beobachteten Fälle besagen folgendes:

1) 21 jähr. Mädchen gibt an, daß vor 6 Jahren beim Vornüberbeugen bei durchgedrücktem Knie die r. Kniescheibe unter starken Schmerzen nach innen gerutscht sei. Sie brachte die Kniescheibe selbst sofort wieder an die normale Stelle und hat dann das Bein gewickelt. Im 15., 17., 18., 20. und 21. Lebensjahre fand der gleiche Vorgang je einmal statt, nur mit dem

Unterschied, daß sich die Kniescheibe jetzt jedesmal von selbst wieder an ihre normale Stelle zurück begab, wenn die Patientin das Knie beugte. Das Knie war jedesmal nach der Luxation stark angeschwollen und schmerzhaft. Patientin bekam einen unsicheren Gang. Behandlung mit Stärkebinden und Bandagen brachte keine Besserung. Da sie in der letzten Zeit stechende Schmerzen an der Innenseite des r. Knies verspürte, suchte sie die Klinik auf. Von einer früheren Verletzung oder Erkrankung des r. Knies ist der Patientin nichts bekannt.

Status: Junges kräftiges Mädchen ohne andere Krankheitserscheinungen. Beim Vergleich beider Kniegelenke ist bis auf eine geringe Abflachung des Epicondylus medialis r. gegenüber l. nichts Abnormes festzustellen. Beim Palpieren zeigt sich, daß beide Patellae verhältnismäßig klein und abnorm beweglich sind. Die r. Patella ist äußerst stark beweglich, seitlich verschieblich, nach medial mehr als nach lateral. Am inneren Gelenkspalt gibt Patientin einen geringen Druckschmerz an. Beweglichkeit im Gelenk gut, nicht schmerzhaft. Genu recurvatum geringen Grades. Umfangsmaße der Kniegelenke bds. gleich. Die Tuberositas tibiae springt bds. stark vor, sodaß sie 5 cm vom inneren Gelenkspalt entfernt einen ungewöhnlich starken Winkel mit der Vorderkante der Tibia bildet, dessen Spitze nach hinten außen gerichtet ist. Beim maximal gestreckten Knie läßt sich die r. Patella auf die Innenseite des Condylus medialis luxieren. Sie bleibt hier liegen und springt bei Beugung des Knies wieder in die normale Lage zurück. Das Röntgenbild zeigt außer einem Stiedaschen Schatten leichte Abflachung des Epikondylus medialis.

Diagnose: Rechtsseitige, intermittierende Patellarluxation nach innen.

Operation: An der Außenseite der r. Kniescheibe bogenförmiger Schnitt handbreit oberhalb des oberen Randes der Patella beginnend und unterhalb der Tuberositas tibiae endend. Der mediale Hautrand wird über die Patella und den inneren Teil der Kniekapsel hinweg abgelöst, und ebenso der laterale Hautrand nach außen zu ein wenig abpräpariert. Es findet sich nirgends ein Anzeichen für eine frühere Verletzung. Längs des äußeren Randes der Kniescheibe wird ein Schnitt vom Ansatzpunkt des Ligamentum patellae nach oben bis ein Stück weit durch den Musculus vastus lateralis, der Faserrichtung des Muskels soweit als möglich folgend, geführt. Das Kniegelenk wird durch den Schnitt nicht eröffnet. Diesem Schnitt parallel wird ein zweiter etwa 2 Querfinger breit nach außen angelegt. Beide Schnitte durchtrennen den Tractus iliotibialis, den sehnigen Teil des Musculus vastus lateralis und die eigentliche fibröse Kapsel. Die Synovial-

membran wird sorgfältig geschont. Durch Abpräparieren der zwischen beiden Schnitten gelegenen Gewebe von der Synovialis wird ein brückenförmiger Lappen gebildet. Auf der medialen Seite der Patella wird ein gleicher Längsschnitt geführt, der gleichfalls die Gewebe bis auf die Synovialmembran durchtrennt. Die Gewebe werden von der Synovialmembran auf beiden Seiten stumpf abgedrückt, so daß ein Bett für den lateral gebildeten brückenförmigen Lappen geschaffen wird. Dieser wird nun über den inneren Rand der Patella hinübergeführt und in den medialen Spalt eingepaßt, worauf die einander entsprechenden Ränder mit Katgutfäden vereinigt werden. Der auf der lateralen Seite durch Abpräparieren des brückenförmigen Lappens entstandene Defekt wird durch starke Katgutnähte zusammengezogen. Vorsichtige Prüfung am Schluß der Operation zeigt, daß die Beweglichkeit der Patella stark eingeschränkt ist. Hautnaht. Glatte Wundheilung.

Nachuntersuchung nach 4 Monaten ergab, daß die Patella nach beiden Seiten nur wenig verschieblich war. Der Gang der Patientin war wieder bedeutend sicherer, die Beweglichkeit im Kniegelenk ungehemmt. Pat. hat keine Patellarluxation wieder bekommen.

2.) 20 jähriges Mädchen, welches früher keine Verletzung oder Erkrankung des r. Knies gehabt hatte, erlitt vor sieben Jahren beim Bücken mit durchgedrückten Knien eine Verrenkung der r. Kniescheibe nach innen. Die Luxation ist mit der Zeit immer häufiger aufgetreten, zuletzt ungefähr alle 14 Tage. Sie geschah stets bei durchgedrücktem Knie. Bei Beugung des Knies sprang die Patella von selbst wieder an ihre normale Stelle. Pat. kommt zur Operation, weil sie bei der Luxation stets starke Schmerzen hat und nicht mehr sicher gehen kann.

Status: Mittelkräftiges Mädchen, an dessen inneren Organen sich ein krankhafter Befund nicht nachweisen ließ.

Stark ausgeprägte Hammerform der r. Großzehe.

Im Röntgenbild: Spina bifida occulta (Spalt im ersten bis einschließlich dritten Hiatus sacralis), am r. Knie leichte Zackenbildung, Verdichtungen am Gelenkspalt. (Corpus mobile?)

Die beiden Patellae sind auffallend klein und nach beiden Seiten mehr als normal beweglich, r. mehr als l. Die Bewegungen in den Kniegelenken sind frei und schmerzlos. Durch Druck auf den äußeren Rand der r. Kniescheibe läßt sich diese bei gestrecktem Bein auf die Innenseite des Epicondylus medialis luxieren. Bei der Beugung springt sie wieder an ihre normale Stelle zurück. Die elektrische Reizschwelle beim Musculus rectus femoris, Vastus medialis und Vastus lateralis ist bds gleich.

Diagnose: Rechtsseitige, intermittierende Patallarluxation nach innen.

Operation: Medialer Bogenlängsschnitt von etwa 20 cm Länge. Nach beiden Seiten werden die Hauträndер abpräpariert, so daß die Kniegelenkkapsel freiliegt. Es wird dabei keine Narbe von einer früheren Verletzung herrührend gefunden. Am inneren Rande der Kniescheibe, einen Querfinger breit von ihr entfernt, wird ein zwei Querfinger breiter brückenförmiger Lappen aus der fibrösen Kapsel gebildet, der nach oben durch Muskelgewebe des Vastus internus gestielt ist, der Faserrichtung des Muskels soweit wie möglich folgend. Der Lappen wird um den äußeren Rand der Patella herumgeführt und in einem äußeren Kapsellängsschnitt eingenäht. Die Synovialis wurde an zwei Stellen verletzt und mit feinem Katgut genäht. Der auf der Innenseite entstandene Defekt wurde durch starke Katgutfäden vernäht. Subkutannaht. Hautnaht. Primäre Wundheilung.

Nachuntersuchung nach vier Monaten. Pat. geht viel sicherer. Eine Luxation ist nicht wieder aufgetreten. Freie Beweglichkeit im r. Kniegelenk. Man fühlt dabei leichtes Knarren im Gelenk. Beim Anspannen des Musculus quadriceps geht die r. Kniescheibe etwas nach außen.

Aus der Literatur sind bisher folgende Fälle bekannt geworden:

3.) zit. nach Frangenheim. Zur Behandlung der habituellen Patellarluxation, Arch. f. klin. Chir. Bd. 126 S. 433.

P. W., 19 J. fiel vor zwei Jahren eine Treppe herunter auf das r. Knie, er fühlte, wie die r. Kniescheibe nach innen verrückt war. Sie kehrte von selbst in die normale Lage zurück. Die Verrenkung wiederholte sich in der Folgezeit des öfteren, ging aber immer von selbst wieder zurück. Krankenhausaufnahme erfolgte wegen zunehmender Schwellung des Kniegelenkes.

Befund: Das r. Knie ist an Umfang etwas vermehrt. Die Kniescheibe liegt an richtiger Stelle, läßt sich aber seitlich (medial) leicht verschieben. Knarren im r. Kniegelenk.

Operation: Lateraler Bogenschnitt, Freilegung der Patella. Bildung eines 15 cm langen, 3 cm breiten Muskelfascienstreifens aus der Fascia cruris und dem Musculus Vastus lateralis mit oberer Basis. Der Streifen wird an der Patella und dem Ligamentum patellae vernäht. Verschluß des Fasciendefekts. Das Gelenk wird nicht eröffnet. Verband zuerst in Streckstellung, später zunehmende Beugung bzw. Wechsel zwischen Beuge- und Streckstellung.

Bei der Entlassung nach 4 Wochen Beugung bis zum r. Winkel. Keine Schmerzen bei Bewegungen. Kein Erguß im Kniegelenk.

4.) zit. nach dem gleichen Verf. S. 434. N. O. 33 J., brach im Jahre 1915, feldmarschmäßig bepackt, zusammen, wobei der r. Unterschenkel nach außen abknickte und die Kniescheibe nach innen luxierte. Einrenkung, längere Zeit Gipsverband. In 3 Monaten wieder hergestellt. Im Sept. 1922 glitt Pat. aus, wobei der Unterschenkel nach außen abknickte und die Patella wiederum medial luxierte. Dasselbe wiederholte sich im Dezember 1922. Beide Male nahm Pat. selbst die Einrenkung vor. Wegen Schmerzen und Anschwellung des Kniegelenks Krankenhausaufnahme. Pat. war außerstande, seinem Beruf nachzugehen.

Befund: Kniegelenk geschwollen; Patella abnorm beweglich, besonders medialwärts. Nach persönlicher Mitteilung von Herrn Prof. Frangenheim fand sich röntgenologisch ein flacher Abriß des Condylus lateralis.

Zur Verhütung eines abermaligen Recidivs wird am 11. XII. 22 eine extraartikuläre Fesselung der Patella gemacht. 25 cm langer, leicht bogenförmiger (nach der Beugeseite zu verlaufender) Schnitt auf der Außenseite des Kniegelenks. Aus der Fascia cruris wird hier ein 15 cm langer, $^1/_2$ cm breiter Fascienstreifen excidiert. Die Patella wird in ihrer lateralen Hälfte extraartikulär längs (sagittal) durchbohrt. Der Fascienstreifen wird durch den Bohrkanal hindurchgezogen und an der Austrittsstelle oben und unten an der Patella fixiert, sowie, nachdem die beiden Enden unter die Fascia cruris geschoben waren, am Retinaculum patellae lateralis bzw. am Ligamentum collaterale fibulare durch Nähte befestigt. Vernähung des Fasciendefektes. Lagerung auf Schiene in leichter Beugestellung des Kniegelenks. 14 Tage später Beginn mit vorsichtigen Bewegungsübungen. Bei der Entlassung Streckung unbehindert; aktive Beugung bis 80°. Längere Belastung des Kniegelenkes löst noch geringe Beschwerden aus.

5.) cit. nach Malgaigne, Fractures et luxations, Bd. II S. 926. Mann von 60 J., der im Alter von 44 J. einen beträchtlichen Gelenkerguß des l. Knies gehabt und eine hochgradige Erschlaffung der Gelenkbänder zurückbehalten hatte, weshalb man ihn eine Kniekapppe tragen ließ. Die l. Kniescheibe war etwas in die Höhe gestiegen und war beweglicher als die der anderen Seite. Sie war um 7 mm breiter als die rechte. Ein Druck von der Außenseite genügte, um eine unvollständige Luxation derselben nach innen herbeizuführen; eine leichte Beugung des Knies schien die Kniescheibe sogar noch fester zu machen. Eine einfache Muskelkontraktion, sei es um die Beugung zu vermehren oder das Bein zu strecken, richtete sie jedoch sogleich wieder ein. Bei allen Bewegungen hörte man ein krachendes Geräusch, wie wenn die mit einander in Berührung kommenden Flächen elfenbeinartig

wären. Es scheint also, daß es sich nicht um einen einfachen Gelenkerguß gehandelt hat, sondern um eine Kombination mit chronischem Rheumatismus.

6.) Baumès v. Lyon, zit. bei Malgaigne, Fractures et Luxations, Bd. II S. 926. Verf. hat einen Seidenarbeiter gekannt, welcher infolge rheumatischer Beschwerden im r. Unterschenkel und Knie so erschlaffte Kniescheibenbänder hatte, daß ein leichter Stoß mit der Hand auf die Kniescheibe, verbunden mit einer Muskelkontraktion, sie nach innen luxierte; wenn man hierauf die Muskeln entspannte, so führte sie ein einfacher Druck wieder an ihren Platz zurück. Diese Luxation war künstlich und kam nie spontan zu stande. Der Pat. ging frei; nur fühlte er sich weniger sicher auf dem kranken Bein, auch schien die Kniescheibe etwas atrophisch zu sein.

7.) zit. nach Périat, Journal de Chirurgie, 1845 S. 23. Hector P., 15 J. alt, von kleiner Statur und schwachem Körperbau, litt von jeher an folgendem Gebrechen: wenn er sorglos über glatten Boden oder auch über unebenes, holperiges Terrain geht, fällt er plötzlich und schwer hin und kann sich nicht wieder erheben. Bei der Untersuchung findet man dann eine seitliche Verrenkung einer oder beider Kniescheiben, bald nach außen, bald nach innen, ohne daß eine der beiden Luxationsarten häufiger als die andere ist. Die Wiedereinrenkung ist nicht schwierig. Das Kind richtet sie selbst wieder ein und geht sogleich weiter, als ob nichts geschehen sei. Der Unfall wiederholt sich mehrere Male am Tage. Ich habe zu verschiedenen Malen aufmerksam die Gelenke des Kindes geprüft und habe in ihrem Bau keine Eigentümlichkeit gefunden, welche die Häufigkeit des Unfalls und die Leichtigkeit, mit der er sich wiederholt, erklärt. Die beiden Knie sind vollkommen wohlgeformt; ich habe keinerlei Anormales an ihrem Bau entdecken können und bin gezwungen, eine angeborene Erschlaffung der Oberschenkel-Kniescheibenbänder anzunehmen.

8.) zit. nach Putégnat, Journ. de Chir. 1843 S. 308: Ein Mädchen von 17 $^1/_2$ J. hatte sich 5 Jahre vorher vom Stuhl auf den Fußboden fallen lassen; der Hauptstoß war von beiden Knien aufgefangen worden. Von dieser Zeit ab fiel sie häufig plötzlich um. Es waren dabei manchmal beide, immer aber wenigstens eine Kniescheibe im Moment des Falles ausgerenkt. Die Luxationen gingen so leicht vor sich, daß das junge Mädchen sich damit unterhielt, sie mehr als 100 mal in einer Stunde zu verrenken und wieder einzurichten. Die r. Kniescheibe luxierte leichter nach außen, die l. nach innen. Beide konnten aber so vollkommen nach innen getrieben werden, daß sie sich beim Zusammenstellen der Kniee genau aneinander legten und ihre vorderen Seiten parallel

liefen. Die Knie standen sehr vor und die alleinige Zusammenziehung der Streckmuskeln reichte nicht aus, die Unterschenkel vollkommen zu strecken. Bei diesem jungen Mädchen bestand augenscheinlich eine Verlängerung der Strecker der Beine und der Kniescheibenbänder und zwar eine sehr starke Verlängerung, besonders wenn man über das nachdenkt, was Malgaigne geschrieben hat, daß nämlich die ohne äußere Einwirkung erfolgende Kniescheibenluxation, wenn diese ohne Kraftanstrengung und habituell hervorgerufen wird, einzig der anormalen Verlängerung der Bänder zuzuschreiben sind. Ich weiß, daß nach mehreren Autoren die einfache und gewöhnlich von selbst erfolgende Luxation der Kniescheibe einer besonderen Bildung der Gelenke zugeschrieben wird, daß die Luxation nach außen nur bei Leuten mit X-Beinen erfolgen kann, aber bei der vorliegenden Beobachtung waren die Knie keineswegs nach innen gebogen, und es fehlten auch nicht die Gelenkränder des Femur, wie Samson mutmaßte, daß es immer in ähnlichen Fällen sei. Bei diesem Fall war die Erschlaffung so groß, daß die Beine immer ein wenig gebeugt waren, und wenn die Beine horizontal aufgelegt waren, konnte ich leicht die Kniescheiben in die Höhe heben und sie sogar weit aus den Gelenkflächen herausheben.

9.) Townsend New York Academy Med. zit. nach Wiemuth, Dtsche Ztschrift f. Chir. 1901 Bd. 61. T. hat ein junges Mädchen gesehen, daß durch eine einfache Muskelkontraktion eine komplete Luxation beider Kniescheiben sowohl nach innen wie nach außen willkürlich erzeugen konnte. Man verordnete eine Kniekappe und suchte die Bewegungen des Vastus internus, der abnorm entwickelt schien, einzuschränken. Nach 6—8 Monaten traten die Luxationen nur noch selten ein und konnten willkürlich nicht mehr erzeugt werden.

10.) zit. nach Putégnat, Journ. d. Chir. 1843. Ein junges Mädchen verrenkte sich unfreiwillig eine Kniescheibe, als es mit ausgestreckten und aufgestützten Beinen am Tische saß und eine Bewegung mit dem gleichen Oberschenkel machte. Das Gleiche war ihr schon früher bei einer Abendgesellschaft passiert. Das sehr Seltene dabei war, daß die ganz nach innen luxierte Kniescheibe so umdreht war, daß ihre Gelenkfläche zur vorderen Fläche geworden war. Um den Unfall zu verstehen, muß man notwendigerweise annehmen, daß das Kniescheibenband und die Streckmuskeln der Beine im Moment des Unfalles im Zustand der Erschlaffung waren. Tatsächlich war es so, daß das Bein in Streckstellung ruhte. Man sieht aber jeden Tag Menschen, die die Beine in dieser Stellung haben und keine Kniescheibenverrenkung bekommen. Es folgt daraus, daß man bei diesem jungen

Mädchen eine gewisse Praedisposition annehmen muß, ich will sagen eine beständige Erschlaffung der Kniescheibenbänder, die sich schon durch eine frühere Luxation gezeigt hatte und die eine skrophulöse Konstitution als prädisponierende Ursache hatte.

11.) Meyer, Arch. f. orthop. u. Unfallchir. Bd. 21. S. 512. 21 jähr. Mädchen bekam eine Patellarluxation r. nach innen, als es beim Gehen durch weichen Sand umknickte. Die Luxation reponierte sich von selbst wieder. 14 Tage später trat beim Baden wieder eine gleiche Luxation auf und seit der Zeit alle 3—4 Wochen. Die Luxation trat nur bei heftig ausgeführter Streckung des Kniegelenks auf und fand stets nach innen zu statt. Pat. hatte als Kind eine angeborene linksseitige Hüftgelenksverrenkung.

Äußerlich fand sich am r. Kniegelenk nichts Besonderes. Umrisse der Kniescheibe an normaler Stelle, leichtes, physiologisches X-bein. In der Beweglichkeit ungehindert. Bei Beugung trat der innere Condylus am Oberschenkel bds. stärker hervor als der äußere, er war von normaler Rundung. Bei gestrecktem Unterschenkel läßt sich die r. Kniescheibe weit auf dem Condylus internus verschieben, so daß sie sich ganz außerhalb des normalen Kniescheibenbettes befindet. Nach außen ist die Verschiebung nur um $^1/_2$ cm möglich. Die l. Kniescheibe ist nach beiden Seiten in abnormem Maße dislocierbar. Starke Atrophie der gesamten r. Oberschenkelmuskulatur. Bei gebeugtem Knie ist die r. Patella fest in ihrer Bahn zwischen den Condylen fixiert. Massagebehandlung der Oberschenkel-Streckmuskulatur verschlimmerte das Leiden.

Operation. Die Sehne des langen Kopfes des Biceps wird an ihrem Ansatz unter Mitnahme eines Streifens aus der Fascie der Musculi peronaei abgelöst, der Muskel wird isoliert und durch einen Tunnel im Fett zwischen Haut und Fascie zu einem schon vorher angelegten Längschnitt über die Mitte der Patella hindurchgezogen. Die Quadricepssehne und das Ligamentum patellae werden incidiert und in diese Rinne wird die Bicepssehne hineingelagert. Raffung der Kapsel zum Vastus externus hin. Von einem Einriss der Kapsel an irgendeiner Stelle war nichts zu bemerken.

Die Nachuntersuchung nach 4 Monaten ergab völlige Beschwerdefreiheit.

Die Möglichkeit einer Luxation der Patella nach innen wurde von mehreren Seiten, z. B. Hoffa, aus theoretischen Gründen bestritten. Hübscher meint, daß eine Ausrenkung der Patella nach innen nicht auftreten könne,

weil die rundliche Form des inneren Condylus die etwa dorthin dislocierte Patella sofort wieder in die Trochlea zurückgleiten lassen würde. Der gleichen Ansicht ist auch R. Fick. Auch Hohlbaum erscheint diese Luxation unter sonst normalen Verhältnissen recht unwahrscheinlich und nur bei ganz außergewöhnlichen Verhältnissen möglich.

Der Aetiologie nach teilt man zur Zeit die Patellarluxationen ein in 1. kongenitale, 2. traumatische, 3. pathologische. Eine scharfe Trennung dieser Gruppen wird wohl in manchen Fällen nicht möglich sein.

Streubel hat 1866 experimentell Patellarluxationen an Leichen herbeigeführt. Es gelang ihm dies bei sonst normaler Beschaffenheit der Kniegelenksgebilde nur nach bedeutender Gewalteinwirkung im Sinne einer seitlichen Verschiebung der Patella und nur unter weitgehender Zerreißung der Gelenkkapsel. Es wird wohl eine sehr große Seltenheit sein, daß eine so große Gewalt gerade von der Seite her auf die schmalen Ränder der Patella trifft, die nicht durch die Condylen geschützt sind. In vielen Fällen wird das Trauma wohl das auslösende Moment sein, aber nur infolge einer kongenitalen Disposition oder eines pathologischen Zustandes des Gelenkes.

Die Praedisposition zu einer pathologischen oder traumatischen Patellarluxation kann durch alle Kniegelenkserkrankungen gegeben werden, welche entweder die Konfiguration der Gelenkteile ändern oder die Kniegelenkskapsel erweitern und erschlaffen. Hierzu gehören Arthritis deformans, rheumatica chronica und urica, gonorrhoica und luetica, tuberkulöser Hydrops, Knochentuberkulose und Osteomyelitis, Haemophilie und Rachitis, traumatische Ergüsse und traumatische oder operative Knochenveränderungen. Auch dauernder einseitiger Muskelzug, z. B. des Vastus lateralis, soll nach Karl ein praedisponierendes Moment zur Patellarluxation sein.

Über das kongenitale Vorkommen der Patellarluxation besteht heute wohl kein Zweifel mehr, nachdem Bogen

10 Stammbäume von Familien aufgestellt hat, in denen die Patellarluxation vererbt vorkam. Wenn aber die Kniescheibenverrenkungen schon vererbt vorkommen, dann wird die angeborene Anlage zur Patellarluxation wohl wesentlich häufiger zu finden sein. Ewald will eine Luxation nur dann als nicht kongenital anerkennen, wenn sie durch ein plötzliches, starkes Trauma oder eine Gelenkerkrankung verursacht ist, wenn sie nur wenige Male auftritt, jedesmal schmerzhaft ist, eine starke Funktionsstörung auslöst und jedesmal reponiert werden muß. Wiemuth meint, die Anlage zur Patellarluxation sei in einer fehlerhaften embryonalen Anlage oder einer Entwicklungshemmung zu suchen, während Hohlbaum eine der Beugung des Kniegelenkes beigemischte abnorme Kreiselung, die durch eine Störung im Muskelgleichgewicht verursacht sei, beschuldigt.

Wenn wir nun die 11 Fälle auf die Entstehung des Leidens hin ansehen, so finden wir nur 3 mal ein ernsteres Trauma in der Anamnese angegeben. Im Falle 3 wird ein Sturz eine Treppe hinunter angeschuldigt. Es ist möglich, daß der Patient gerade mit dem Außenrand der Kniescheibe auf die Kante einer Treppenstufe traf. Nach den Versuchen von Streubel müßte hierbei eine Zerreißung der Gelenkkapsel stattgefunden haben. Bei der 2 Jahre später erfolgter Operation ist aber keine Narbe in der Gelenkkapsel gefunden worden, es wird wenigstens nichts darüber berichtet. In dem Falle 4 fand sich röntgenologisch ein flacher Abriß des Condylus lateralis. Hier wird wohl eine rein traumatische Luxation wahrscheinlich sein. Diese scheint mir in dem Falle 8 aber zweifelhaft zu sein. Es wird ausdrücklich gesagt, daß die Kniee den Hauptstoß bekamen. Dies ist beim Fall von einem Stuhl auf den Fußboden nur möglich bei gebeugtem Knie. Je mehr das Knie gebeugt wird, um so tiefer gleitet aber die Kniescheibe zwischen die Oberschenkelknorren herein und wird umsoweniger verschieblich. Da auch die Gewalteinwirkung in diesem Falle nur von vorn, aber nicht von der Seite

kommen konnte, halte ich es für unwahrscheinlich, daß bei normalen Kniegebilden hierdurch eine Luxation der Kniescheiben erfolgen konnte. Der Berichterstatter sagt aber auch nicht, daß sogleich eine Luxation der Kniescheiben gefunden wurde, sondern er gibt nur an, „depuis cette époque les deux rotules se luxent", deshalb nehme ich an, daß der Patient bei dem Unfall eine Kontusion der Kniegelenke mit Erguß erlitt. Als Folge hiervon trat eine Erweiterung resp. Erschlaffung des Kapselapparates auf, welche ihrerseits wieder die spätere Luxation beider Patellae zur Folge hatte. Im Falle 9 knickte die Patientin beim Gehen durch weichen Sand um. Es passiert wohl jedem Menschen, daß er mal umknickt, ohne eine Patellarluxation zu bekommen. Es muß also bei der Patientin schon eine Praedisposition vorgelegen haben, sonst könnte dieses geringfügige Trauma nicht eine Verrenkung der Kniescheibe hervorgerufen haben. Diese Annahme wird noch verstärkt durch die Angabe, daß sie eine angeborene, reponierte Hüftgelenksverrenkung gehabt hat. Diese kommt bekanntlich häufig mit anderen Anomalien vereint vor. Da auch die Patella des gesunden Knies abnorm beweglich war, nehme ich an, daß eine angeborene beiderseitige Erschlaffung der Kniegelenksbänder vorlag.

Im Fall 5 und 6 handelt es sich um pathologische Luxationen. Bei dem einen als Folge eines Hydarthros, bei dem andern durch Rheumatismus bedingt.

In dem Fall 9 wird die abnorm starke Entwicklung des Vastus internus beschuldigt. In dem Fall 7 wurde eine angeborene Erschlaffung der Oberschenkel-Kniescheibenbänder angenommen. Nähere Angaben fehlen aber. In dem Fall 10 wurde von Putégnat eine skrophulöse Konstitution als praedisponierende Ursache vermutet. Wenn diese Annahme richtig ist, so erklärt sie immer noch nicht die Tatsache, daß die Patella nach innen luxiert und um 180° gedreht war. Die Kapsel muß sehr weit gewesen sein, sonst wäre ja eine Drehung ohne schweres Trauma

gar nicht möglich. Aber auch dann scheint mir eine Luxation mit Rotation um 180° durch Muskelzug allein nicht möglich zu sein. Selbst wenn man annimmt, daß der Vastus medialis isoliert sich kontrahiert, und der untere, mediale Rand der Patella sich gegen den medialen Rand der Gleitbahn stemmen oder sonstwie verhaken würde, so liegen die Ansatzpunkte dieser beiden Kräfte doch so nahe zusammen, daß es mir schwer fällt zu glauben, der Zug des Vastus medialis könne die Kniescheibe samt den an ihr hängenden Gebilden aus ihrer Verbindung mit dem Unterhautzellgewebe lösen und um 180° drehen. Aus dem gleichen Grunde halte ich auch die Annahme, daß zuerst die Luxation erfolgt sei und dann durch den Zug des Vastus lateralis die Umdrehung bewirkt sei, nicht für möglich. Meiner Ansicht nach muß die Umdrehung der Patella durch eine äußere Einwirkung erfolgt sein.

In den Fällen 1 und 2 nehme ich an, daß die Luxation durch den Zug des Vastus medialis erfolgt ist. Beide Patientinnen sagen aus, daß sie vor der ersten Luxation keine Verletzung oder Erkrankung am Knie gehabt haben. In beiden Fällen erfolgte die Luxation bei vornübergebeugtem Körper und durchgedrückten Knien, also bei stärkster Entspannung des Quadriceps. Bei beiden waren die Patellae auffallend klein und beweglich. Da diese abnorme Beweglichkeit der Patella nicht nur an dem kranken, sondern auch an dem gesunden Bein vorhanden war, glaube ich, daß bei beiden eine angeborene Schwäche des Kapselapparates bestand. Diese Annahme wird bei dem Fall 2 noch gestützt durch das Vorhandensein einer Spina bifida und einer Hammerzehe. Nach meiner Ansicht hat der Vorgang bei der Luxation sich so abgespielt, daß durch Innenkreiselung des Unterschenkels der Ansatzpunkt des Ligamentum patellae nach medial verlegt war und nun eine Kontraktion des Vastus medialis die kleine und abnorm bewegliche Patella über den medialen Gelenkknorren zog. Hier blieb sie wegen der Abflachung des Condylus

medialis haften. In dem Fall 1 war dies um so leichter möglich wegen des abnormen Hervortretens der Tuberositas tibiae, und des Genu recurvatum. Duchenne (R. Fick, Anatomie der Gelenke Bd. III S. 588) hat durch Reizung des Vastus lateralis an einer frischen Leiche eine Patellarluxation nach außen erzeugen können, aber nicht nach innen. Wenn dies schon bei einem normalen Knie möglich war, so spricht doch nichts dagegen, daß bei einem abnorm weiten Kapselapparat und kleiner Patella eine Luxation nach medial durch den Zug des Vastus medialis nicht möglich sei. Fick und Hübscher glauben, daß eine Luxation der Patella nach innen ausgeschlossen sei, weil die Kniescheibe auf der starken Wölbung des medialen Oberschenkelknorren keinen Halt finden und wieder zurückgleiten würde. In unseren beiden Fällen fand sich aber eine Abflachung des medialen Condylus. Vielleicht daß hierdurch eine Retention der Patella an der Luxationsstelle bewirkt wurde. Die röntgenologisch gefundenen Abnormitäten (Stiedascher Schatten, Zackenbildung und Verdichtung am Gelenkspalt) halte ich für sekundäre Folgen der häufigen Luxationen.

Die Beschwerden der Kranken bestehen in der Hauptsache in einem unsicheren Gang, und in der Furcht vor plötzlichem Hinfallen und den Schmerzen bei der Luxation.

Die Diagnose der Patellarluxation im Stadium der Verrenkung ist ja nicht schwierig zu stellen. Die Patienten werden wohl meist selbst schon mit der richtigen Diagnose zum Arzt kommen.

Gefunden wurde in zehn Fällen eine Lockerung des Kniescheibenbandapparates mit abnormer Beweglichkeit der Patella. Nur in einem Falle wird dies nicht besonders erwähnt. Einmal war die Lockerung so stark, daß die Kontraktion der Streckmuskulatur nicht genügte, das Bein vollständig zu strecken. In zwei Fällen war die Patella auffallend klein, und es fand sich eine Abflachung des

Condylus medialis. Je einmal wurden eine abnorm starke Entwicklung des Vastus internus, ein flacher Abriß des Condylus lateralis, eine Spina bifida occulta mit Hammerzehe und eine reponierte angeborene Hüftgelenksluxation festgestellt. In drei Fällen war die Luxation der Patella doppelseitig.

Ueber die Therapie wird in vier Fällen nichts gesagt. Bei zweien wurde konservativ verfahren. Es wurde je eine Kniekappe verordnet. Dies half bei dem einen Patienten gar nicht, bei dem anderen wurde eine Besserung erzielt.

Die restlichen fünf Fälle wurden operativ behandelt. Bei dreien hiervon war eine konservative Behandlung vorhergegangen und zwar einmal durch Massage des Oberschenkelstreckmuskels, diese hatte aber das Leiden verschlimmert, bei einem zweiten hatten Bandagen und Stärkebinden keine Besserung gebracht, bei dem dritten Fall, der rein traumatisch entstanden war, hatte die Lagerung im Gipsverband für sieben Jahre geholfen, dann war aber durch ein neues Trauma die Luxation habituell geworden.

Zur operativen Behandlung der Patellarluxation sind über 50 verschiedene Methoden angegeben worden. Ein großer Teil von ihnen hat wohl nur noch historisches Interesse. Albrecht Meyer hat die bis 1922 vorgeschlagenen Operationen zusammengestellt. Osteoplastische Operationen werden heute wohl nur noch bei sehr starken Deformierungen der Knochen in Frage kommen. In allen anderen Fällen wird man wohl mit einer Weichteiloperation zur Fesselung der Patella auskommen.

Bei den fünf operierten Fällen von habitueller Patellarluxation nach innen sind fünf verschiedene Methoden zur Ausführung gekommen, und alle haben, soweit es sich übersehen läßt, zum Erfolg geführt. Während Gocht die Verpflanzung des caput longum des Biceps auf die Patella und Raffung der Kapsel am Ansatz des Vastus externus vornahm, bildete Frangenheim in dem einen

Falle einen Muskelfascienstreifen aus der Fascia cruris und dem Vastus lateralis und vernähte diesen unter Spannung auf der Patella und dem Ligamentum patellae. In dem anderen Falle begnügte er sich mit einer extraartikulären Fesselung der Patella durch einen der Fascia cruris entnommenen Streifen, der durch einen durch die Patella gebohrten Kanal gezogen und unter Spannung an der Patella und dem Ligamentum collaterale fibulare bzw. dem Retinaculum patellae laterale vernäht wurde. Bei den beiden hier operierten Patientinnen wurde die von Ali Krogius angegebene Operationsmethode angewandt. Während aber in dem einen Falle diese Methode für die Luxation nach innen umgemodelt war und der auf der lateralen Seite aus dem Vastus lateralis und der Kapsel gebildete brückenförmige Lappen in den medial angelegten Schnitt eingenäht wurde, war in dem anderen Falle dem Operateur nicht bekannt, daß es sich um eine Luxation nach innen handelte. Er bildete deshalb auf der medialen Seite einen brückenförmigen Lappen aus dem Vastus internus und der Kapsel und nähte ihn in einen lateralen Schnitt ein. Man hätte ja annehmen sollen, daß durch diese Operation die Reluxation begünstigt werde. Bei der Entlassung war die Patella der operierten Seite nach innen noch etwas mehr verschieblich als an dem anderen Knie. Nach vier Monaten war aber eine Luxation noch nicht wieder aufgetreten. Dies günstige Resultat ist in diesem Falle wohl auf die Schrumpfung der Kapsel infolge der Operation zurückzuführen.

Zum Schluß ist es mir ein Bedürfnis Herrn Prof. Stich für die freundliche Ueberlassung der Fälle und die Förderung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Paul Ludwig Schmittdiel, wurde am 30. Juli 1886 zu Dortmund als Sohn des Kaufmanns Josef Schmittdiel geboren. Ich besuchte das Realgymnasium in Dortmund und das Reform-Realgymnasium zu Lippstadt. Letzteres verließ ich Ostern 1907 mit dem Zeugnis der Reife. Ich studierte dann Medizin an den Universitäten Kiel, München, Münster, und Rostock. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich beim I. Seebataillon in Kiel. Das medizinische Staatsexamen bestand ich im Winter-Semester 1912/13 in Rostock und war dann als Medizinal-Praktikant an der medizinischen und chirurgischen Klinik in Rostock. Mai 1914 trat ich als einj. freiw. Arzt bei der Marine ein und trat bei Kriegsbeginn zum aktiven Marine-Sanitätsdienst über. Während des Krieges war ich als Marine-Sanitätsoffizier kommandiert auf dem Hülfskreuzer „Silvana", Kanonenboot „Panther", Panzerkreuzer „Hindenburg", VIII. Minensuch-Halbflottille, V. Hilfsminensuch-Halbflottille und II. Torpedoboots-Flottille. Nach der Versenkung der Flotte in Scapa-Flow geriet ich in englische Gefangenschaft. Nach der Rückkehr aus der Gefangenschaft 1920 war ich kommandiert zur VII. Minensuch-Halbflottille, I. Torpedobootsflottille und Kreuzer „Medusa". Nachdem ich ein Vierteljahr zur Haut- und Geschlechtskranken-Abteilung des Marine-Lazarettes Kiel-Wik kommandiert war, kam ich am 1. I. 1923 zur chirurgischen Abteilung des gleichen Lazarettes und wurde am 1. Juni 1923 zur chirurgischen Klinik in Göttingen kommandiert.